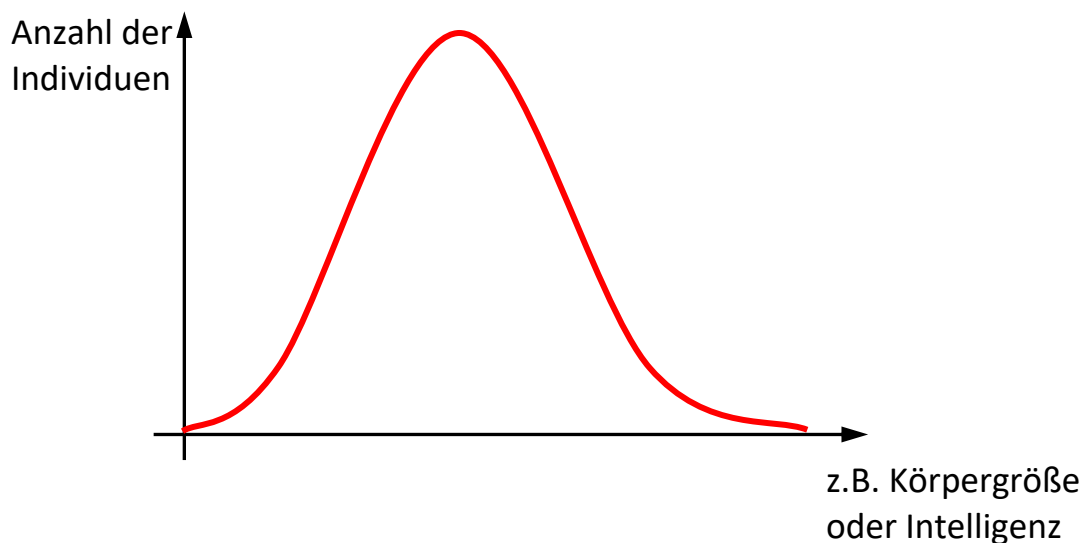


1.4 Darwins Evolutionstheorie

Datum: _____

Darwins Erkenntnisse:

- Die meisten Tiere produzieren viel mehr Nachkommen als zur Erhaltung der Art notwendig wären.
- Betrachtet man ein Merkmal, so variiert (verändert sich) dieses Merkmal innerhalb der Tiergruppe aufgrund von Mutationen und Rekombination.



- Die Merkmale werden vererbt.
- Die Anzahl der Individuen einer Population bleibt über längere Zeiträume konstant → nicht alle Tiere einer Art können überleben.

Frage:

Wer stirbt oder wird gefressen?

Hypothese (Vermutung):

Nur diejenigen Individuen überleben, die am besten an ihre Umwelt angepasst sind.

Überprüfung an Beispielen:

- Birkenspanner (s. AB)

Zusammenfassung

Variation:

Innerhalb einer Population sind bei den Individuen bestimmte Merkmale aufgrund von **Mutation und Rekombination** verschieden ausgeprägt (Körpergröße, etc.)

Konkurrenz:

Da nicht genügend Ressourcen (Nahrung, Nistplätze, etc.) für alle zur Verfügung stehen, muss darum gekämpft (*struggle for life*) werden.

Selektion (Auslese):

Nur diejenigen können sich stark vermehren, deren Merkmalsausprägungen optimal zu bestimmten Umweltbedingungen passen (*survival of the fittest*).

= Theorie der natürlichen Zuchtwahl (*natural selection*)

Ein Beispiel für eine typische Prüfungsaufgabe:

Erläutern Sie mit Hilfe der Evolutionstheorie Darwins die Entstehung von Giraffen mit langen Hälsen aus Vorfahren, die eher kurze Hälse besaßen!

Lebewesen produzieren mehr Nachkommen als zur Erhaltung der Art notwendig wären. Unter den Nachkommen gibt es eine Variation bezüglich der *Hals-Länge* aufgrund von Mutationen und Rekombinationen. Da jedoch Ressourcen nur begrenzt vorhanden sind, muss darum gekämpft werden (*struggle for life*). Es findet eine Selektion (= Auswahl) statt: Diejenigen können sich am besten fortpflanzen, deren Merkmalsausprägung in der aktuellen Situation einen Vorteil bietet (*survival of the fittest*). *Am Beispiel der Giraffen sind das diejenigen Individuen, die einen langen Hals besitzen, weil sie höher hängende Blätter erreichen können.*

Die Merkmale werden an die Nachkommen vererbt.

(ca.8-9 BE)

Die grün und kursiv geschriebenen Inhalte sind an die jeweilige Aufgabe anzupassen.

1.5 Die Evolutionstheorie LAMARCKS

LAMARCK ging davon aus, dass Organismen durch Training oder Vernachlässigung von bestimmten Organen Eigenschaften erwerben, die sie an Ihre Nachkommen weitergeben. (Bsp.: s. AB - Giraffenhäse)

Bis vor wenigen Jahren gab es keine Hinweise darauf, dass eine Erfahrung / ein Erlebnis das Erbgut der Keimbahn so verändern kann, dass die nächste Generation eine erworbene Eigenschaft der Eltern erhält. Die Theorien LAMARCKS galten als widerlegt.

Neueste Forschungen zeigen, dass erlebte Situationen (Hungersnöte während des 2. Weltkrieges) Spuren im Erbgut hinterließen, die auf eine Änderung des Methylierungsmusters der DNA beruhen (Forschungsgebiet: Epigenetik)

Bei Interesse siehe: <http://www.spektrum.de/alias/epigenetik/1191602>